

Hubungan Berat Tandam Buah Segar Kelapa Sawit dengan Ca, Mg dan KTK Tanah pada Ultisol Bengkulu

Correlation Oil Palm Fruit Bunch with Soil Ca, Mg and Soil Cec On Ultisol Bengkulu

Dewi Anggraini, F. Barchia dan Y. Erfieni

Fakultas Pertanian Unib

Jln. Raya Kandang Limun Bengkulu

Faiz_unib@yahoo.co.uk

ABSTRACT

The purposes of this research was to evaluate relationship between weight of oil palm fruit bunch and soil Ca, Mg and CEC. The research was conducted in one of the oil palm estate in Putri Hijau, North Bengkulu from September to December 2005. The plantation lies on 75 m above sea level with physiographic of waving to hilly, 8 – 45%, with rain of 3.027 mm yr⁻¹. Area of the research was used 270 Ha with potential yield of fruit bunch was 1.277 tons ha⁻¹ month⁻¹. Fruit bunch weight (FBW) was highly correlated with content of soil Ca, Mg and CEC. Relationship of soil Ca and FBW was revealed with equation : $Y = 2.9128x + 14.775$; $r = 0.3772$ on land with slop of <15% and $Y = 1.2903x + 6.3677$; $r = 0.3549$ on those of >15%. Soil Mg content related to FBW with equation of $Y = 15.324x + 17.737$; $r = 0.1982$ on the oil palm land with slope of <15% and $Y = 6.4321x + 8.4666$; $r = 0.2211$ the slope of >15%. Soil CEC quite related to FBW with equation of $Y = 1.1309x + 16.677$; $r = 0.6510$ on land with slope of <15% and $Y = 1.67x + 2.4161$; $r = 0.6555$ on the land slope of >15%. Improving availability of soil Ca, Mg, and increasing soil CEC was followed by the increasing yield of oil palm fruit bunch.

Key word : calsium, magnesium, Cation Exchange Capacity, Oil Palm Fruit Bunch

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara berat tandan segar sawit dengan kandungan Ca, Mg, dan KTK tanah. Penelitian telah dilaksanakan di salah satu kebun kelapa sawit di Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara dari bulan September sampai Desember 2005. Perkebunan terletak pada ketinggian 75 m dpl dengan topografi bergelombang sampai berbukit, 8 – 45% dan curah hujan 3.027 mm tahun⁻¹. Petak penelitian yang digunakan seluas 270 Ha dengan potensi hasil TBS sebesar 1,277 ton ha bulan⁻¹. Berat TBS sangat berhubungan dengan kandungan Ca, Mg, dan KTK tanah seperti yang dituliskan pada persamaan berikut ini, kandungan Ca tanah $Y = 1,2903x + 6,3677$; $r = 0,3549$; $r = 0,3772$ pada lahan berkemiringan < 15% dan $Y = 1,2903x + 6,3677$; $r = 0,3549$ pada lahan berkemiringan > 15%. Hubungan Mg tanah dengan berat TBS seperti persamaan $Y = 15,324x + 17,737$; $r = 0,1982$ pada lahan berkemiringan < 15% dan $Y = 6,4321x + 8,4666$; $r = 0,2211$ pada lahan berkemiringan > 15%. KTK tanah sangat berhubungan erat dengan berat TBS seperti persamaan $Y = 1,1309x + 16,677$; $r = 0,6510$ pada lahan berkemiringan < 15% dan $Y = 1,67x + 2,4161$; $r = 0,6555$ pada lahan berkemiringan > 15%. Peningkatan ketersediaan Ca, Mg dan KTK tanah diikuti oleh peningkatan berat tandan buah segar sawit.

Kata kunci : kalsium, magnesium, kapasitas tukar kation, tandan buah segar

PENDAHULUAN

Perluasan areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia selama dua warsa terakhir tumbuh pesat dengan rerata 11,3% per tahun. Kelapa sawit mampu menghasilkan minyak sawit hingga 6 ton ha⁻¹th⁻¹. Kelapa sawit mempunyai toleransi yang cukup tinggi dan dapat tumbuh pada tingkat keragaman karakteristik tanah dengan selang yang cukup lebar pada berbagai jenis tanah mulai dari tanah organik yaitu Histosol hingga tanah mineral seperti Andisol, Ultisol dan Entisol (Poeloengan *et al.*, 2001; Koedadiri *et al.*, 1997). Kelapa sawit sebaiknya dibudidayakan pada lahan-lahan dengan topografi datar atau sedikit bergelombang. Syarat-syarat tumbuh tersebut berkesesuaian dengan lahan di wilayah bagian barat Propinsi Bengkulu memanjang dari Muko-Muko Kabupaten Bengkulu Utara (Suwanto, 1998).

Di Indonesia, pada tahun 2002 luas pertanaman kelapa sawit mencapai 4.116.000 ha dan jauh meningkat dibanding pada tahun 1986 yang hanya sekitar 593.800 ha. Produktivitas kebun sawit rerata nasional adalah 2,94 ton CPO ha⁻¹ tahun⁻¹ atau setara dengan 13,34 ton TBS ha⁻¹ tahun⁻¹. Produksi ini lebih rendah dari potensi produksi berdasarkan kelas kesesuaian lahan S-3 yaitu 20,0 ton TBS ha⁻¹ tahun⁻¹ dalam satu siklus tanam (Subronto dan Anwar, 2002). Produktivitas yang rendah ini disebabkan oleh ketidaksuburan tanah masam yaitu disebabkan oleh rendahnya konsentrasi kation-kation basa Ca, Mg dan K yang dapat dipertukarkan dan kejenuhan basa, rendahnya ketersediaan unsur hara P dan Mo, tingginya Al-dd dan Mn-dd larut dalam air dapat menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Faktor pembatas kimia tanah ini dapat diatasi dengan pengapuran dan pemupukan yang membutuhkan biaya cukup tinggi (Barchia, 1995).

Evaluasi status hara tanah merupakan aspek penting dalam program peningkatan

produksi. Secara umum analisis tanah bertujuan untuk memprediksi kemungkinan untuk mendapatkan respon yang menguntungkan dari pemupukan, mengevaluasi produktivitas tanah dan mengetahui kondisi tanah tertentu yang mungkin dapat ditingkatkan kualitasnya melalui pemupukan atau perbaikan cara bercocok tanam (Priyono *et al.*, 2000).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji sifat-sifat kimia tanah dalam hal ini Ca, Mg dan KTK yang berkaitan dengan peningkatan produktivitas buah kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di salah satu perkebunan kelapa sawit dalam wilayah Kecamatan Putri Hijau, Kabupaten Bengkulu Utara dari bulan September sampai Desember 2005. Perkebunan terletak pada ketinggian 75 m dpl dengan topografi bergelombang sampai berbukit, 8 – 45% dan curah hujan 3.027 mm tahun⁻¹. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dari bulan September-Desember 2005. Penelitian diawali dengan survey lapangan untuk penetapan tanaman sampel, lokasi penelitian di pilih afdeling 5 dan titik sampel ditetapkan berdasarkan Grid yang telah dibuat pada peta dasar.

Evaluasi karakteristik sifat kimia tanah dan evaluasi TBS dilakukan setelah penentuan titik pengamatan dan pengambilan sampel tanah dan produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. Tanaman yang menjadi objek penelitian adalah varietas Tenera yang ditanam pada tahun 1997. Titik pengamatan didasarkan kepada kelas lereng yang dibagi dalam (1) 0-8%, (2) 8-15%, (3) 15-30%, (4) > 30%. Pada setiap kelas kelerengan ditetapkan 10 titik pengamatan untuk pengamatan sifat kimia tanah dan pohon sawit untuk mengetahui produksi tandan buah segar.

Tabel 1. Rerata Ketersediaan Ca, Mg, dan KTK pada setiap Kelerengan dan Hasil TBS.

Kemiringan (%)	Rata-rata Ca	Rata-rata Mg	Rata-rata KTK	TBS
		me/100g		(kg pohon ⁻¹)
0 – 8	2,894	0,328	5,979	23,30
9 – 15	2,714	0,340	4,946	22,41
16 – 29	4,786	0,593	6,297	14,40
30 – 40	3,960	0,515	5,217	9,76

Sumber : Hasil analisis tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Peratanian UNIB, 2005.

Panen tandan buah segar kelapa sawit diambil dengan kriteria matang panen apabila kulit buah telah berwarna orange (jingga) dan terdapat kurang dari 10 brondolan yang jatuh pada piringan (Anonim, 1992; Rina, 2005; Darmawan, 2006). Pada saat bersamaan pada titik pengamatan yang telah ditentukan, sampel tanah diambil pada kedalaman 0-30 cm. Analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Sifat kimia tanah yang dianalisis yaitu Ca dan Mg dengan metode titrasi EDTA dan KTK dengan Ekstrak NH₄ Acetat. Data yang diperoleh dianalisis secara regresi untuk mengetahui keterkaitan hubungan ketersediaan Ca, Mg dan KTK tanah dengan hasil tandan buah segar kelapa sawit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luas lahan penelitian 350 ha efektif ditanami kelapa sawit 270 ha, dengan produksi tandan buah segar 20,72 ton ha⁻¹ tahun⁻¹. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium diketahui beberapa sifat kimia tanah pada lokasi penelitian seperti yang tertera pada Tabel 1.

Kelerengan dapat mempengaruhi produksi TBS, dimana dengan meningkatnya kemiringan tanah maka produksi TBS menurun. Nilai TBS tertinggi terdapat pada kelerengan 0-8% sebesar 23,3 kg pohon⁻¹ sedangkan nilai TBS terendah terdapat pada kelerengan 30-40% sebesar 9,76 kg pohon⁻¹. Lereng merupakan salah satu faktor pembatas tanah yang besar pengaruhnya terhadap hasil tanaman. Pembatas toleransi kemiringan lahan maksimum untuk tanaman sawit adalah 15% (Adiwiganda dan Purba, 1996).

Produksi TBS merupakan salah satu peubah kelapa sawit yang dipengaruhi oleh unsur hara Ca tanah. Hubungan kedua hal tersebut dapat digambarkan dengan persamaan : $Y = 2,9128x + 14,775$ dengan $r = 0,3772$ pada kemiringan <15% dan $Y = 1,2903x + 6,3677$ dengan $r = 0,3549$ pada kemiringan >15%. Persamaan tersebut memiliki arti bahwa setiap peningkatan 0,1 me 100g⁻¹ Ca akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 15,06 kg pada kemiringan <15% dan peningkatan TBS sebesar 6,51 kg pada kemiringan >15%.

Produksi kelapa sawit merupakan salah satu peubah pertumbuhan yang dipengaruhi oleh unsur hara Mg tanah. Hubungan kedua hal tersebut dapat digabungkan dengan persamaan : $Y = 15,324x + 17,737$ dengan $r = 0,1982$ pada kemiringan lahan <5% dan $Y = 6,4321x + 8,4666$ dengan $r = 0,2211$ pada kemiringan lahan >15%. Persamaan tersebut memiliki arti bahwa setiap peningkatan Mg 0,1 me 100g⁻¹ akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 19,26 kg pada kemiringan <15% dan peningkatan TBS pada kemiringan >15% sebesar 9,10 kg.

Produksi kelapa sawit merupakan salah satu peubah pertumbuhan yang dipengaruhi oleh kapasitas tukar kation. Hubungan kedua hal tersebut dapat digabungkan dengan persamaan $Y = 1,1309x + 16,677$ dengan $r = 0,6510$ pada kemiringan <15% dan $Y = 1,67x + 2,4161$ dengan $r = 0,6555$ pada kemiringan >15%. Persamaan tersebut memiliki arti bahwa setiap peningkatan 1 me 100g⁻¹ KTK tanah akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 17,80 kg pada kemiringan 0-15% dan peningkatan TBS sebesar 4,08 kg pada kemiringan >15%. Pada

lahan penelitian ini rata-rata KTK nya tergolong rendah yaitu 4,9-6,3 me $100g^{-1}$. Dari hasil analisis regresi di atas terlihat bahwa kandungan Ca, Mg dan KTK pada lahan tersebut adalah rendah, sehingga untuk mencapai produktivitas lahan sesuai dengan potensinya perlu dilakukan pengapuran dengan dolomit untuk memperbaiki kandungan dan ketersediaan Ca dan Mg dan penambahan pupuk organik untuk perbaikan KTK tanah.

Memperhatikan nilai keeratan hubungan antara ketersediaan Ca, Mg, dan KTK tanah dengan hasil tandan buah segar kelapa sawit, maka karakteristik tanah yang lain yang juga mempengaruhi hasil TBS pada kebun kelapa sawit yang diteliti.

KESIMPULAN

Kemiringan lahan sawit mempengaruhi ketersediaan Ca, Mg, dan KTK tanah. Kemiringan lahan 0-15% menghasilkan TBS yang tertinggi dimana peningkatan sebesar 0,1 me Ca $100g^{-1}$ Ca akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 15,06 kg, 0,1 me Mg $100g^{-1}$ akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 19,26 kg, dan peningkatan 1 me $100g^{-1}$ KTK tanah akan diikuti dengan peningkatan TBS sebesar 17,80 kg.

SANWACANA

Terima kasih penulis sampaikan kepada Rina, dan Eko Putra Darmawan, mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dalam pengumpulan data sehingga penelitian dapat diselesaikan dan berjalan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1992. Kelapa Sawit Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.

Adiwiganda dan Purba. 1996. Pengaruh lahan untuk perkebunan kelapa sawit berwawasan lingkungan. Warta PPKS. 4(3) : 123-127

Barchia, F. 1995. Perbaikan Kesuburan tanah masam dengan sewage sludge peningkatan kation basa tanah dan serapan pada tanah. JIPI. No. 2.

Darmawan, E.P. 2006. Hubungan kandungan beberapa unsur hara pada tanaman kelapa sawit dengan Hasil Tandan Buah Segar (TBS). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu (Tidak dipublikasikan)

Koedadiri, A.D., R.Adiwiganda, dan Z. Poeloengan. 1997. Keragaan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tanah Tropohumids, Psammestic Paleudult dan Typic Paleudult. Prosiding Kongres Nasional VI HITI. Jakarta.

Poeloengan.Z.,R. Winarna, dan Sukarji.2001. Potensi pengelolaan tanah mineral masam pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Prosiding seminar Nasional dan Perkebunan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia Malang.Buku 1 :251-269.

Priyono, E.S. Lolita, Sukartono, dan Padusung. 2000. Evaluasi Beberapa Parameter Agronomis Sebagai Penduga Status Hara P, K, dan S Tanah Untuk Padi. JIPI 9(1).

Rina. 2005. Hubungan kandungan hara tanah N, P, K, Cu dan hasil Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu (Tidak dipublikasikan)

Subronto dan Anwar. S. 2000. Analisis keragaman produksi kelapa sawit di dalam dan antar perkebunan. Warta PPKS. Vol.8(3) : 113-121.

Suwarto.1998. Peluang, kendala dan langkah-langkah yang perlu di ambil untuk pengembangan kelapa sawit di Propinsi Bengkulu. Dinas Perkebunan Bengkulu.